ミッションクリティカルデータベース プラットフォームガイド

インテル® Itanium® プロセッサー
9500 製品ファミリー

ビッグデータ時代のお客様のニーズに応えるHPのミッションクリティカルデータベースプラットフォーム

昨今、グローバルでの競争力強化や市場拡大、消費者ニーズの多様化、さらには市場環境の急激な変化などに対応するため、膨大かつ多種多様なビッグデータを活用する機運が高まっています。そして、ビッグデータをより有効活用するため、従来までのデータベースに格納されたデータはより重要視されています。

また、ネット証券やモバイルのバンキング、決済サービスの利用拡大に伴ってミッションクリティカルな領域が拡大しており、環境に応じた最適なデータベースプラットフォームが求められています。

HPはそうしたお客様のニーズに応えるべく、柔軟なポートフォリオを持って"ミッションクリティカルデータベースプラットフォーム"をご用意しています。多様な環境に合わせて選択できる豊富なラインアップと、来たるべき次世代の製品開発によって、お客様のビジネスを持続的成長へと導きます。

豊富なラインアップと次世代製品開発

ミッションクリティカルデータベースを利用されるお客様にとって、信頼性と継続性がプラットフォーム選択において最重要な要件とHPは考えます。"データ資産"を保護するための最新技術と、それを使い続ける持続的なプラットフォームこそが、HPの"ミッションクリティカルデータベースプラットフォーム"なのです。
HPは、垂直統合型フラグシップモデルの「HP Integrity NonStop サーバー」、エンタープライズUNIXであるHP-UXが稼働する「HP Integrity サーバー」とラインアップし、それに加え、次世代ミッションクリティカル x86プラットフォームの製品開発を行っています。

インテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー搭載 HP Integrity NonStop サーバー

対応データベース
HP NonStop SQL

▶P.4

インテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー搭載 HP Integrityサーバー

対応データベース
Oracle Database、日立 HiRDB、SAP Sybase ASE、Postgres Plus Advanced Server、など

▶P.6

インテル® Xeon® プロセッサー搭載 次世代ミッションクリティカル x86プラットフォーム (開発コード名:DragonHawk)

対応データベース
Oracle Database、日立 HiRDB、SAP Sybase ASE、Postgres Plus Advanced Server、SAP HANA、Microsoft SQL Server、Oracle MySQL、Postgre SQL、など

▶P.3

垂直統合型フラグシップモデル “HP Integrity NonStop サーバー”

決して止まることが許されない環境において、最適なプラットフォームこそインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー搭載のHP Integrity NonStop サーバー（以下、HP NonStopサーバー）です。サーバーからOS、データベースまでHPが一貫して開発、保守を行うことにより業界最高レベルの可用性を実現しています。

実績を誇るエンタープライズUNIX“HP-UXサーバー”

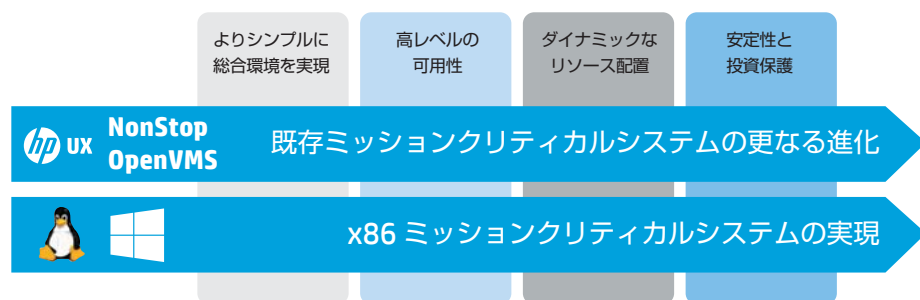
国内UNIXサーバー市場において、12年連続シェアNo.1（工場出荷金額）※の実績を誇るUNIXサーバーが、HP-UXが稼働するインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー搭載のHP Integrity サーバー（以下、HP-UXサーバー）です。そのフラグシップサーバーであるHP Integrity Superdome 2と、HP 3PAR StoreServ Storageを組み合わせ、高速化リファレンスモデル「HP SuperDB」を提供しています。

※出典: IDC WorldWide Quarterly Server Tracker 2013 Q3

次世代ミッションクリティカル x86プラットフォーム（開発コード名:DragonHawk）

新たなミッションクリティカル市場向けにLinux / Windowsが稼働するインテル® Xeon® プロセッサー E7 ファミリー搭載のx86サーバー製品を拡充する開発をしています。x86アーキテクチャーに、HP Integrityサーバーで培ったテクノロジーを応用し、より可用性の高いミッションクリティカルな要求に応えられるx86サーバーへと進化させる予定です。

お客様のビジネスを支えるためのイノベーション

継続性が求められるミッションクリティカル市場において、HPはそのプラットフォームの長期的な将来像と製品開発計画を発表しています（製品開発プロジェクト名: Project Odyssey）。
次世代のインテル® Itanium® プロセッサー搭載 のHP-UXサーバーやHP NonStopサーバー、インテル® Xeon® プロセッサー E7 ファミリー搭載の製品開発プロジェクト、そして新しい仮想化テクノロジー ―― こうしたイノベーションによって、従来のデータベースプラットフォームや今後登場する革新的なデータベースのプラットフォームをご提供してまいります。

▲ミッションクリティカル適応領域を拡大する「Project Odyssey」

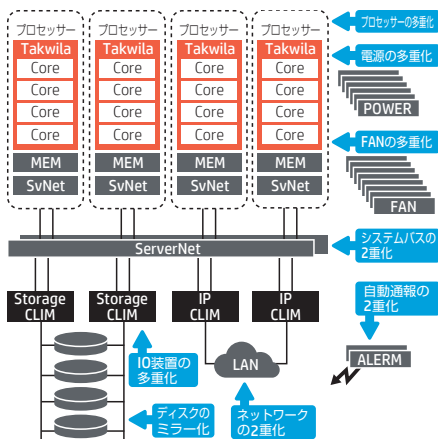
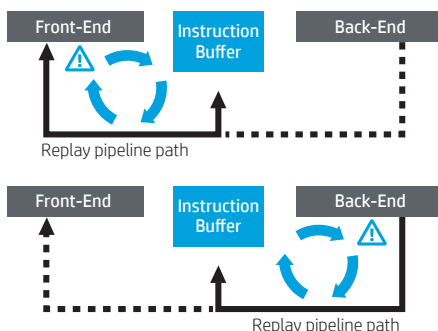
インメモリデータベースのプラットフォームはHP

SAP HANAの登場を機に、超高速な集計や分析処理と高速なトランザクション処理を実現するデータベースとして、インメモリデータベースへの関心が高まっています。Microsoft SQL ServerやOracle Databaseも次期バージョンではインメモリ機能の実装を予定しており、今後ますますその導入は加速していくことでしょう。
インメモリデータベースは、高速な主記憶メモリ上にデータを配置するため、プラットフォームの選択にはメモリの搭載量と可用性が重要となります。HP Integrity Superdome 2は最大8TBのメモリを搭載し、開発中の次世代ミッションクリティカル x86プラットフォームは最大24TBのメモリを搭載予定です。

HP NonStopサーバー

「止まらない」無停止データベースなら「HP NonStop SQL」

「決して止まる事が許されない」ミッションクリティカルな業務を支えるプラットフォーム

金融や通信などの基幹業務は「決してシステムを止めてはいけない」領域であり、システム停止による社会的なインパクトは計り知れません。無停止が求められるミッションクリティカル業務におけるプラットフォームとして38年以上にわたり活躍を続けているのが、無停止サーバー「HP Integrity NonStop サーバー(以下、HP NonStopサーバー)」です。
「24時間365日連続稼働の実現」をコンセプトに、ハードウェアからOS、トランザクション管理を含む主要ソフトウェアまですべてHPが開発しています。「HP NonStopサーバー」は、極めて高い信頼性により、全世界のATMトランザクションやクレジットカードトランザクションをはじめ、エンタープライズ向け無停止サーバーのデファクトスタンダードとなっています。
無停止であることは、超ミッションクリティカルな業務を支えるデータベースにも求められます。「HP NonStop SQL」は、止まることが許されないミッションクリティカルな業務を支えるために、一般的な汎用データベースではなく、HP NonStopサーバー上で稼働する専用データベースを含むプラットフォームを提供します。

▲すべてのハードウェアを冗長化しノンストップを徹底追求

▲エラーによる影響を最小限にする革新的な機能「インストラクション・リプレイ」

インテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー

無停止データベースを実現できる理由

「HP NonStop SQL」は、万一、障害が起きてもデータベースインスタンスが動き続け、サービスを継続できます。その理由は、「HP NonStopサーバー」が複数のシステムを後から組み合わせて可用性を高めるというアプローチとは異なり、開発段階からハードウェアとソフトウェアの両面で無停止化を徹底追求し、1台のサーバー自体に冗長構成の仕組みを備えているためです。「HP NonStop SQL」は、止まらないデータベースの実現を目的とする「HP NonStopサーバー」上で稼働する専用データベースなのです。

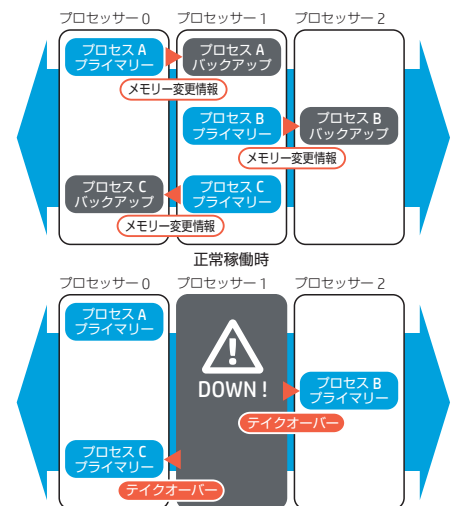
ハードウェアの冗長化による最高レベルの可用性

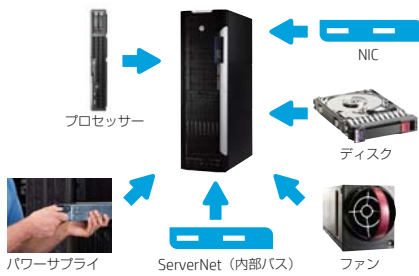
「HP NonStopサーバー」は、メインフレームクラスの信頼性をほこるインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリーの搭載に加え、プロセッサーの多重化により最高レベルの可用性を実現しています。またI/Oコントローラーをはじめすべてのハードウェアを冗長化し、さらにそれらを疎結合にすることで、万が一のハードウェア障害時にも業務への影響を最小化できます。

メインフレーム以外では初の機能を実装したインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー

「HP NonStopサーバー」に搭載されたインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリーは、メインフレーム以外では初の「インストラクション・リプレイ」を搭載し、さらなる信頼性の向上を実現しています。インストラクション・リプレイはエラーによる影響を最小限にする革新的な機能で、パイプラインをフロントエンド部とバックエンド部に分離し、それぞれのパイプラインステージでエラーを封じ込め、命令を再実行します。

万一のときもサービスの継続を実現するソフトウェアの無停止化

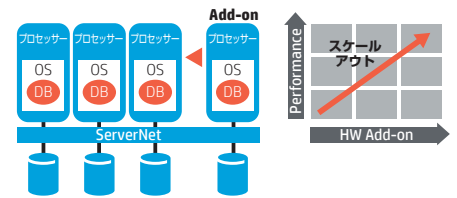
ハードウェアの二重化だけでなく、ソフトウェアを二重化し万一のときもサービスの継続を実現できるという点が「HP NonStop SQL」の大きな特徴です。サービス継続のポイントとなるのが、「NonStop OS」が提供するソフトウェア二重化技術「プロセスペア技術」です。プロセスペア技術は、ソフトウェア・コンポーネントをプライマリーとバックアップの論理ペアとして2つのプロセッサーブレードにまたがる形態で構成し、障害によりプライマリーが停止してもバックアップで処理を引き継ぐことが可能です(テイクオーバー機能)。一般的なフェイルオーバー機能では、ソフトウェア・コンポーネントレベルでの処理の引き継ぎは行えず、データベースインスタンスの一時的な停止は避けることができません。さらに「NonStop OS」は

▲プロスペア技術によるソフトウェアの無停止化

疎結合マルチプロセッサーを最大限に活用するために設計されており、リソースそれぞれが独立して稼働するためプロセッサーブレードに障害が起きてもOSが停止することはありません。NonStop SQLは決して止まることのない、プラットフォーム上で稼動する無停止データベースを提供します。

▲ハードウェアの無停止交換により業務継続性が向上

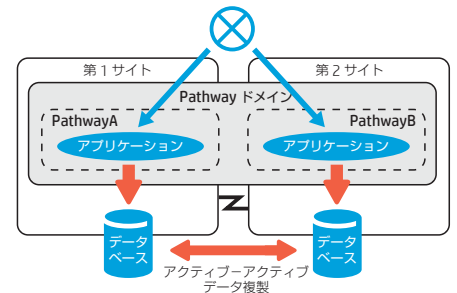
拡張、増設、メンテナンスもサービスを止めない無停止運用

NICやディスクだけでなく、プロセッサーも最大4080プロセッサーまでオンラインで増設できます。また障害発生時もサービス停止することなく、該当コンポーネントの交換が可能です。さらにデータベース化の再編成や再配置などのメンテナンスもオンライン中に行えます。

リニアな拡張性によりスケールアウトが可能

「HP NonStop SQL」は、共有要素のない疎結合型（シェアードナッシング）が基本です。シェアードナッシングは可用性を高めることに加え、ハードウェアリソースを追加する際、増設によるロック情報の共有等のオーバーヘッドは発生しません。このことにより、ハードウェアリソースを追加し、データを再配置（オンラインで可能）することで、リニアに性能拡張ができます。スケールアウトが可能となることで、キャパシティプランニングや投資計画も容易となり、スモールスタートでトランザクションの伸びに合わせた柔軟な増設も可能です。

▲リニアな拡張性によりデータ量の増加に容易に対応

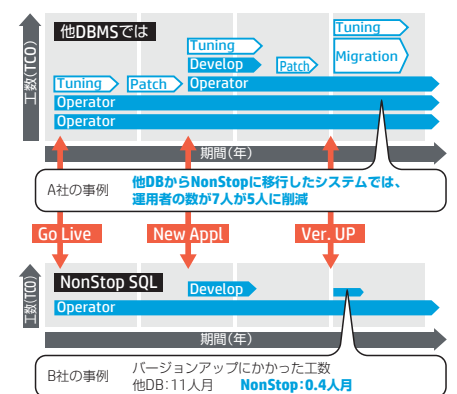
データロス無しの災害対策対応を実現

「HP NonStop SQL」は、ワールドワイドの500サイト以上で災害対策対応としても利用されています。さらに、データベースのレプリケーションを2つの広域にまたがったサイトで行えるため〈アクティブーアクティブ〉構成を含めた災害対策用のシステム構築が可能です。また一般的な災害対策対応では、プライマリーサイトがダウンした場合、ある程度データロストが発生しますが、「HP NonStop SQL」は障害時データロスなし（RPO/目標旧時点=0）が可能です。

▲サイトをまたがってデータベースのデータ複製が可能

容易な管理と安心のサポート

「HP NonStop SQL」はチューニング項目が非常に少ないのが特徴です。一般的なデータベースとは異なり、論理設計後、データ配置後にパラメーター設定などのチューニングを実施する必要はありません。また、上位互換が保証されておりバージョンアップも容易です。オールインワンのソリューションであることから、ログ監視なども1台が対象となり運用負荷の大幅な軽減を実現し、サポート窓口の一本化も図れます。

長期利用においてトータルコストを削減

データベースのコストを考える場合、導入コストだけでなく運用面も重要なポイントとなります。例えば、性能をだすためのチューニング、セキュリティパッチの適用、新しいデータベースバージョンの入れ替えなど運用コストがかかります。「HP NonStop SQL」は、データベースのバージョンアップの際にも、利用テーブル、データはそのまま利用可能など、バージョンアップに対する負荷は非常に少なくなっており、長期利用におけるトータルコストを抑制できます。

▲運用負荷が少ないためトータルコストに差

HP-UXサーバー

コア性能×3倍を実現する、高速データベース専用リファレンスモデル「HP SuperDB」

HP 3PAR　HP Superdome 2

高速 DB リファレンスモデル「HP SuperDB」

▲高速データベースリファレンスモデル「HP SuperDB」

ミッションクリティカルデータベースを支える高性能、高信頼プラットフォーム

「HP-UX」は、国内UNIXサーバー市場で12年連続シェアNo.1※の実績をほこる高信頼のUNIXオペレーティングシステムです。高信頼のインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー搭載「HP Integrityサーバー（以下、HP-UXサーバー）」と共に、ダウンタイムが許されないミッションクリティカル分野において、オープン性と堅牢性を兼ね備えたシステムとしてお客様の信頼と実績を積み重ねてきました。そのフラグシップモデルが「HP Integrity Superdome 2」（以下、HP Superdome 2）です。

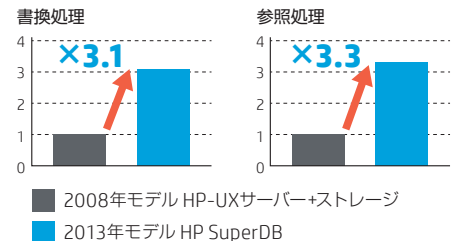
そしてこの高性能、高信頼性を備えた「HP Superdome 2」と、インテル® Xeon® プロセッサー搭載の業界最速のスケールアウト型ストレージプラットフォーム「HP 3PAR StoreServ Storage（以下、HP 3PAR）」を組み合わせた高速データベース･リファレンスモデルが「HP SuperDB」です。

※IDCのサーバー市場動向調査「IDC, Worldwide Quarterly Server Tracker, 2013 Q2」の国内工場出荷金額において2001年以来12年連続シェアNo.1を達成。

お客様の声から生まれた「HP SuperDB」

ミッションクリティカル分野では、お客様の声を製品開発に反映することが重要です。データベース利用中のお客様は、チューニング工数、運用コスト、管理環境、長期利用など、様々な課題を抱えています。リファレンスモデル「HP SuperDB」は、こうした課題への解答として誕生しました。

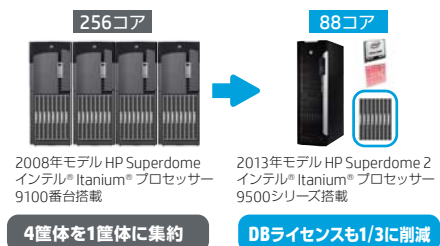
データベースのパフォーマンスを最大約3倍に向上

「HP Superdome 2」と、インテル® Xeon® プロセッサーに加え独自のASIC技術、負荷分散機能を有した、卓越したI/O性能を誇る「HP 3PAR」を組み合わせることで「HP SuperDB」は2008年モデルのHP-UXサーバー+ストレージと比較し、コア単位で3倍の性能向上を実現します。

▲2008年モデルと「HP SuperDB」とのコアあたりの性能比較（データベースはOracleを利用）

コア性能×3倍でHWを集約、SWライセンスも削減 コスト削減

2008年モデル HP Superdome インテル® Itanium® プロセッサー 9100番台搭載

2013年モデル HP Superdome 2 インテル® Itanium® プロセッサー 9500シリーズ搭載

4筐体を1筐体に集約　DBライセンスも1/3に削減

▲仮想化機能を使ってデータベースライセンスを削減

データベースライセンス、保守コストを削減

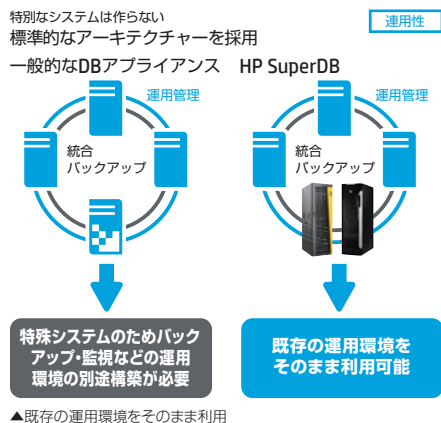
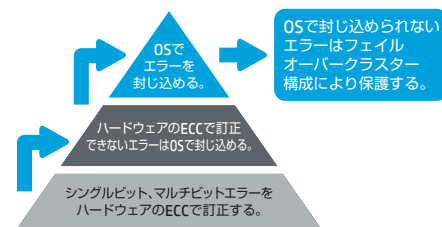
データベース･プラットフォームを導入するにあたりコストとして大きな割合を占めるのがソフトウェアコストです。「HP SuperDB」は、コア単位で3倍の性能向上を実現しており、ハードウェアの大幅な集約に加え、ソフトウェア（特にデータベース）に係る、ライセンスコストを大幅に削減します。（2008年モデルのHP-UXサーバーを置き換えた場合、Oracle Databaseのライセンスコストを3分の2まで削減します。）また、通常、Oracle Databaseはサーバーが搭載するプロセッサーコア分のライセンスを購入する必要があります。しかし、HP-UXが実装している仮想化機能は、仮想化で割り当てているプロセッサーコア数分だけのライセンス購入が認められており、これにより、更なるソフトウェアのコスト削減をすることが可能となります。また、仮想化で懸念される、性能のオーバーヘッドもHP-UXの仮想化機能であれば、ほぼ物理環境に近い高性能の環境を実現します。また、コア数分のライセンスを制限できます。

ミッションクリティカル分野で培った高信頼性

「HP Superdome 2」は、システム停止が許されない、ミッションクリティカル環境のニーズに応える、「全停止障害は1000年に1回」を目標とした高信頼性を実現しています。ブレード･アーキテクチャーを採用し、それぞれのコンポーネントのモジュール化を図ることで可用性を向上。共有部分であるバックプレーンはコネクターと配線のみのため障害を局所化します。また、万が一の障害発生時もミッションクリティカル市場でトップクラスの実績を持つクラスター･ミドルウェア「HP Serviceguard」を活用することで、最短4秒でシステムをフェイルオーバーさせ、迅速な業務復旧を実現します。

インテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー

様々なエラー対策を実装するインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリー

「HP Superdome 2」に搭載されたインテル® Itanium® プロセッサー 9500 製品ファミリーには、ミッションクリティカル環境に耐え得る、高度なエラー対策の機能が備わっています。ハードエラーにはファームウェアでハンドリングするアドバンスド·マシン·チェック·アーキテクチャ(アドバンスド MCA)と呼ばれるエラーハンドリングを実装しています。また、ソフトエラー対策にはSE-hardenedという機能が備わっています。

▲既存の運用環境をそのまま利用

既存の運用環境を変えることなく、そのままシステムを高速化

「HP SuperDB」は標準的なアーキテクチャーを採用している点も大きな特徴です。一般的なデータベース·アプライアンスはシステム構成が独自かつ特殊なため、監視やバックアップなどの運用環境の構築が別途、必要となりますが、「HP SuperDB」は業界標準のアーキテクチャーを採用した、普通のサーバーとストレージを組み合わせたリファレンスモデルのため既存の運用環境をそのまま活用し、システムの高速化を実現します。そして「HP SuperDB」は既存の運用環境を活用することで、お客様の投資保護が可能です。

長く安心して使ってもらえること、それがミッションクリティカルの理念

ミッションクリティカル環境において必要·十分なサポート期間をご提供したいという理念から、HP-UX11i v3は業界最長の標準10年サポートを提供します。HP-UX 11i v3は、現在開発が行われている次世代インテル® Itanium® プロセッサー (開発コード名: Kittson)もサポートする予定となっており、ミッションクリティカル·データベースのプラットフォームとして将来を見据えた長期的な投資保護を実現します。また「HP Superdome 2」はプロセッサー利用権をお客様の好きなタイミングで後から購入できるクラウド型購入プログラム(iCAP)をサポートしており、お客様のハードウェアにかかる初期投資や運用コストを抑制することが可能です。また、プロセッサー利用権を複数のHP Superdome 2をまたいで移動させる機能「GiCAP」もサポートしています。

データベースを変える「HP SuperDB」

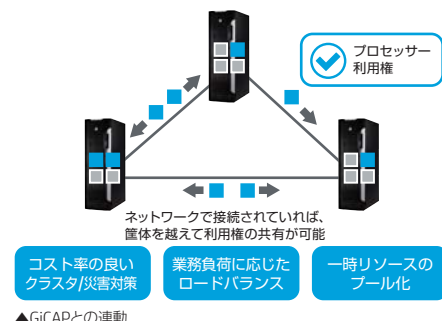
「HP SuperDB」上で稼働するデータベースは、お客様の用途に応じて選択できます。様々なデータベースとの組み合わせで優れた性能を発揮し、コスト削減にも貢献します。

Oracle Database

「HP SuperDB」でOracle Databaseを利用することにより、パフォーマンスの向上や長期利用に対する安心が得られることに加え、データベースライセンス費の最適化が図れます。また「HP Serviceguard Toolkit for Oracle」を活用することで、信頼性の高いOracle Databaseのクラスター構成を容易に実現します。

日立 HiRDB

日立製作所のHiRDBは、高信頼性設計、国内ベンダーならではの迅速で的確なサポートに加え、サポート期間も標準15年です。「HP SuperDB」と組み合わせることで、高速かつ信頼性の高いデータベースを長く安心してご利用できます。またHiRDBは「GiCAP」に対応しており、例えば災害対策用として本番系から待機系へのプロセッサー利用権の移動が可能です。

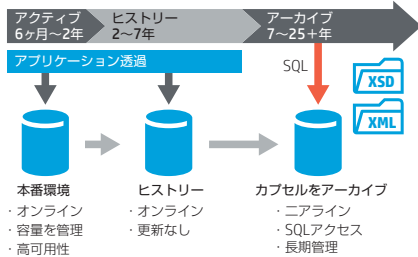
▲GiCAPとの運動

Postgres Plus Advanced Server

Postgres Plus Advanced Serverは、Postgres SQLをベースにEnterpriseDB社が開発した商用データベースです。サブスクリプション契約のため、安価に導入できます。またOracle Databaseとの互換機能を備えており、Oracle databaseからの移行も容易です。「HP SuperDB」と組み合わせることで、データベースに要するコストの大幅削減に加え、パフォーマンスの向上がはかれます。

データベースに関する周辺装置&ソフトウェア、サービスも充実

周辺装置&ソフトウェア

オールフラッシュストレージ「HP 3PAR StoreServ 7450 Storage」

データベースのパフォーマンスにおいてストレージのI/O性能は重要なポイントとなります。インテル® Xeon® プロセッサーを搭載したHPの高性能オールフラッシュストレージ「HP 3PAR StoreServ 7450 Storage」は、3PARアーキテクチャーによりエンタープライズ基盤としての高信頼性を維持しつつ、フラッシュに最適化したアーキテクチャーを採用しディスクI/Oの高速化をはかります。

データベース・アーカイブ・ソフトウェア「HP Application Information Optimizer」

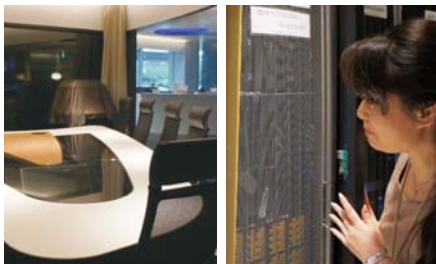
肥大化するデータベース内のデータサイズを制御することは、TCO削減性能の維持・向上に必要です。「HP Application Information Optimizer」は、データベースに格納されているデータの中で使われていないデータを、随時参照できるヒストリー、ニアラインのアーカイブへとアプリケーションデータライフサイクルを実現します。

サービス

データベースパフォーマンス診断サービス

データベースの稼働統計情報を分析し、性能を悪化させるボトルネックを特定、その改善策を提示します。データベースからサーバー、ストレージ、OSまでHPならワンストップでお客様の問題を解決できます。

Oracle DatabaseからHP NonStop SQLへの移行サービス

移植の容易度、移行に要する概算の費用や工数を調査し提示する移行アセスメントサービスをご提供しています。またデータベース変換ツールの活用によりOracle Database用からHP NonStop SQL用にSQL文の自動変換も可能です。ほかにも様々なデータベース移行サービスをご用意しています。

見て聞いて体感する「HPミッションクリティカルプライベートセミナー」

HPでは、日本HP 大島本社 エグゼクティブ・ブリーフィング・センター(EBC)にて、ミッションクリティカル分野における戦略やデータベースプラットフォーム製品開発への取り組みについてご紹介する「HPミッションクリティカルプライベートセミナー」を、お客様のご要望に応じて開催しています。デモや実機を使ったプレゼンテーションは課題解決への道筋をより具体的にイメージすることができる内容です。お申込は弊社担当営業もしくは下記問い合わせまでご連絡ください。

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ

03-5749-8328　月〜金 9:00 〜 19:00　土 10:00 〜 17:00(日、祝祭日、年末年始および5/1を除く)

HP のミッションクリティカル製品に関する詳細情報は　http://www.hp.com/jp/odyssey

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒136-8711 東京都江東区大島2-2-1

JHS13263-01